

VÄXTSKYDDSNOTISER

N:r 2 1 JUNI 1938

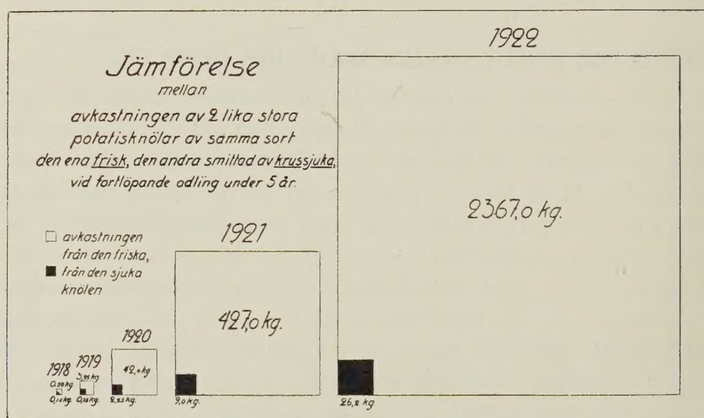
NÅGRA ORD OM VIRUSSJUKDOMAR HOS POTATIS.

Under förra seklet och början av det innevarande ansågs det allmänt, att potatissorterna efterhand undergingo degeneration till följd av den beständiga förökningen på vegetativ väg. Sedan man trängt spörsmålet närmare in på livet har det emellertid blivit klart, att antagandet om en sådan åldersdegeneration saknar stöd i de verkliga förhållandena. Den successiva tillbakagång av avkastningen, som ofta kan konstateras vid odling av ett och samma potatismaterial under en följd av år, har befunnits bero på överhandtagande av vissa sjukdomar med den gemensamma egenskapen, att de gå i arv med potatisknölarna. Symptomen på de växande plantorna kunna vara i ganska ringa grad iögonenfallande: en ändring i växtsättet, rullning eller krusning av bladskivorna, störning av bladgröntbildningen, små mörka streck eller punkter, o. d. Inverkan på avkastningen är däremot ofta synnerligen betydande, i det att knölbildningen nedsättes och stundom kan helt utebli.

Någon parasit ur växt- eller djurriket har icke kunnat ställas i orsaksförhållande till dessa sjukdomar och det synes därför rätt naturligt, att man länge ansåg deras orsak vara konstitutionella rubbningar i plantan själv. Det första steget mot gåtans lösning togs emellertid år 1892, då det påvisades, att s. k. mosaiksjuka hos tobaksplantan förorsakas av ett smittämne, vilket ej kan iakttagas i de starkaste mikroskop och som obehindrat passerar genom de fina filtra, som kvarhålla alla kända bakterier. För sådana smittämnen — deras natur är fortfarande ej tillfullo klarlagd — användes benämningen virus (pluralis: vira). Det virus, som påvisades i mosaiksjuka tobaksplantor, kan mycket lätt överföras från planta till planta vid dessas skötsel (med händerna, knivar o. s. v.). Andra äro svårare att överföra, och detta är förklaringen till att det dröjde 2 à 3 årtionden, innan snarlika sjukdomar på exempelvis potatis kunde visas vara förorsakade av vira. Först ådagalades det, att bladrullsjuka och »mosaiksjuka» kunde överföras till en frisk planta genom att på denna ympa ett skott från ett sjukt individ. När det senare lyckades att visa, att smittämnet kunde

spridas genom vissa bladlöss, hade man funnit dessa sjukdomars naturliga spridningssätt.

Medan bladrullsjukan visat sig vara en väl definierad, av ett bestämt virus förorsakad sjukdom, har mosaiksjukan efterhand befunnits innefatta ett helt komplex av sjukdomar, i vilka ett flertal olika vira kunna medverka. Sjukdomsbilden kan variera dels till följd av att flera vira förekomma tillsammans, dels genom att olika potatissorter icke reagera likartat mot ett och samma virus. De olika slag av mosaiksjuka, krussjuka, strecksjuka o. s. v., som beskrivits i olika delar av världen, kunna under sådana omständigheter svårligen hållas isär. Den vetenskapliga klassificeringen måste grundas på de medverkande vira, vilka



Jämförelse emellan avkastningen efter en frisk och en krussjuk potatisknöl vid fortlöpande odling under 5 år.

man numera allmänt betecknar med bokstäver (t. ex. virus A, virus X o. s. v.). För praktikens folk torde det vara tillräckligt att sammanfatta dessa sjukdomar under namnet mosaiksjuka, med fasthållande av att detta är en kollektivbenämning.

Om man fattar namnet mosaiksjuka i denna vidsträckta bemärkelse, måste man räkna med följande olika symptom: 1) mosaikfläcklighet, d. v. s. omväxlande normalt färgade och gulaktiga partier i bladskivorna (stundom mycket svagt framträdande); 2) för potatissorten som sådan icke karakteristisk vågighet eller krusighet hos bladskivorna, med eller utan samband med mosaikfläckighet; 3) mörka, genom bortdöende av cellgrupper uppkomna streck eller fläckar på bladen, särskilt på de nedre och längs dessas ådror; 4) bortdöende av blasten, fortskridande från topparna nedåt.

Såväl bladrullsjuka som mosaiksjuka (i ovan nämnda, vidsträckta bemärkelse) förorsaka stark nedsättning av skörderesultatet. En antydan om dennas betydelse

lämnar ett av undertecknad för åtskilliga år sedan utfört försök, som åskådliggöres genom nedanstående diagram.

Jag satte år 1918 två potatisknölar av sorten Harbinger, den ena hämtad från en frisk planta, den andra från en av »krussjuka» (tillhörande mosaiksjukdomarnas grupp) angripen planta. Båda vägde 50 gram. Skörden tillvaratogs, vägdes och användes i sin helhet till utsäde; detta upprepades under 5 år. Vid slutet av det 5:e året var skörden, som härstammade från den friska knölen 2,367 kg, medan den sjuka knölens avkomma vägde endast 26,2 kg. Att en starkare inblandning av med ifrågavarande sjukdom behäftade plantor måste inverka högst menligt på skörderesultatet, framgår tydligt av detta lilla försök. Därjämte måste man räkna med att smittan under vegetationstiden sprides till förut frisk individ.

Vill man förebygga att en potatisstam vid fortlöpande odling »degenereras», måste man årligen företaga en bortrensning av alla plantor, som äro eller kunna misstänkas vara angripna av virussjukdomar. Denna rensning bör utföras så snart plantorna nått sådan utveckling, att symptomen kunna iakttagas, och upprepas flera gånger under växtperioden. Resultatet kan ytterligare förbättras, om man utom de sjuka plantorna avlägsnar även deras närmaste grannar, vilka kunnat hinna att bliva smittade, innan symptomen framträtt hos de primära smittbärarna. Att nu beskriva åtgärd med framgång kan utföras av odlarna själva, visa erfarenheter från Holland, där metoden i stor omfattning praktiseras. En förutsättning för ett lyckligt genomförande är emellertid, att man håller utsädesodling och konsumtionsodling väl skilda, något som i vårt land f. n. endast sällan är fallet. Det utgångsmaterial, som man vill befria från virussjukdomar, bör icke från början vara alltför starkt smittat av sådana; i dylika fall arbetar man nog förgäves.

TH. LINDFORS.

NÅGOT OM TRIPSARNAS BIOLOGI OCH SKADEGÖRELSE.

Bland de insekter, som angripa vallväxterna, isynnerhet gräsen, är det särskilt en grupp, om vilkens skadegörande betydelse man länge tvistat. Mest torde denna oklarhet bero därpå, att många av de sjukdomar, vilkas upphov tillskrivas helt andra insekters verksamhet, i själva verket åsamkas av hithörande arter. Vi åsyfta tripsarna. Dessa uppehålla sig företrädesvis innanför gräsens bladslidor, där de livnära sig av växtsafterna, och där de lägga sina ägg. Givet är, att de partier av strået, som ha den tunnaste huden och sålunda äro lättast att tränga in i, i första hand uppsökas. Därför koncentreras angreppen företrädesvis till den inom slidans nedre del befintliga tillväxtzonens tunnväggiga celler. Ej sällan uppkomma härigenom så djupa sår, att stråets vattenledande vävnad skadas och plantan vissnar. Angreppet resulterar i vad man brukar benämna vitaxighet. Ehuru tripsarnas mundelar äro så korta, att de i de flesta

fall icke förmå genomtränga kärlens skyddsvävnader, åstadkommas likväl katastrofala ingrepp. Säkerligen äro tripssticken i och för sig icke så farliga, men troligen avsöndras därvid ett sekret, vilket äger förmåga att upplösa cellväggarna. I detta sammanhang må framhållas, vilka förträffliga inkörsportar för bakterier och svampsporer de så uppkomna stora sårytorna utgöra.

Beklagligt nog äro tripsarnas verksamhet icke som beträffande många andra insekter begränsad till en kortare tid på sommaren. Ty redan tidigt på våren — i mellersta och södra Sverige redan i slutet av april eller början av maj — komma de i rörelse. Övervintringen sker nämligen i jorden eller i grästorven, men så snart värmen i marken stigit till + 5 à 6°, överge de vinterkvarteret för att uppsöka lämpliga värdväxter, varvid de särskilt lockas till de spirande sädes- och gräsplantorna. Till att börja med ägna sig tripsarna helt åt att skaffa sig föda, men det dröjer icke länge förrän äggläggningen igångsättes. Efter 3—4 veckor, beroende på väderleken, är en ny generation redo att begynna sin verksamhet. Så fortskrider utvecklingen, och man beräknar att i medeltal 3—4 kullar hinna framkläckas, innan vegetationsperioden för året avslutas. För tripsarnas trivsel äro givetvis väderleksförhållandena avgörande. Detta framgår bl. a. av det faktum att frekvensen inom vissa klimatzoner är påfallande mycket större än inom andra. Områden med rik nederbörd erbjuda i regel bättre betingelser än regnfattiga sådana, ävenså äro vattensjuka marker vanligen tripsrikare än torra. Därjämte fordra många arter, att vintertemperaturen icke understiger — 2 - 3°.

Utom fuktigheten och temperaturen influerar även jordens beskaffenhet på frekvensen. För att nämna några exempel är risken för tripsinvasion i regel mindre, där jorden är väl bearbetad, än där den legat oplöjd under en följd av år. Likaså minskar lämplig gödsling i hög grad faran för angrepp. Det sistnämnda förhållandet förklaras bl. a. därav, att vissa salter gynna tillväxten av mekanisk vävnad i strået, varigenom detta blir styvare och därför också mera motståndskraftigt. Huruvida de tillförda näringsämnena även utöva en direkt verkan på i marken befintliga larver och fullbildade individ, kan ej med säkerhet sägas, men troligen är så förhållandet.

Särskilt betydelsefullt för förhindrande av tripsarnas numerära tillväxt är att bekämpa ogräsen, i synnerhet korgblomstriga, vilka utgöra farliga spridningshärdar för dessa skadegörare. Minst lika viktigt är även att förhindra alltför yppig vegetation i fuktiga diken, där många arter med förkärlek uppehålla sig för att så småningom övergå till vallväxterna, vilkas fröanlag efter blomningen erbjuda en betydligt näringsrikare kost än de magra vildgräsens.

I synnerhet för de norrländska fröodlarna är ett aktgivande på vallarnas många skadedjur av stor ekonomisk betydelse. Författaren till »Norrlands Jordbruk» (1917) P. Hellström påpekar riktigt nog, att jordbrukets skadeinsekter i Norrland ännu icke varit föremål för några mera ingående undersökningar. På grund av de stora avstånden är det emellertid knappast möjligt för en person

att under en sommar kontrollera skadornas omfattning i olika trakter, och det är därför av vikt att odlarna själva göra sina iakttagelser och insända meddelanden härom och prov till Växtskyddsanstalten.

E. JOHANSSON.

NÅGRA ALLMÄNNA RÅD FÖR BEKÄMPNING AV SKADEINSEKTER UNDER FÖRSOMMAREN.

På grund av det varma vädret under mars och förra hälften av april kom knoppsprickningen i år ovanligt tidigt och vinter- eller vårbesprutningen med fruktträdskarbolineum har på många håll ej hunnits med. Det är därför viktigt att lägga ned särskild omsorg på de första sommarbesprutningarna för att tillintetgöra sådana skadeinsekter, som man eljest avser att döda medelst karbolineumbesprutning, såsom bladlöss, bladloppor, frostfjäril och vecklare. Särskilt sådana insekter, vilka under en sommar hinna utveckla flera generationer böra ju decimeras så mycket som möjligt redan nu.

De unga stadierna av insekterna äro också ur flera synpunkter lättare att komma till livs än de fullbildade. Dels äro larverna mycket ömtåliga för besprutningsvätskor och lätt åtkomliga i det ännu föga utvecklade lövverket. De ha ej heller någon möjlighet att fly undan innan flygvingarna äro utvuxna. Vid den besprutning, som nu är aktuell — besprutning n:r III i växtskyddsanstaltens besprutningsschema, flygblad n:r 24 — bör man ej försumma att till besprutningsvätskan tillsätta nikotin och blyarsenat. Det kommer säkert att betala sig.

Dessa allmänna regler för bekämpning av skadedjur gäller naturligtvis ej endast fruktträden utan lika mycket våra prydnadsväxter, vilka under sommaren mer eller mindre svårt skadas eller förfulas på grund av insektangrepp. Särskilt bladlössen bör man hålla efter nu på våren innan de hunnit föröka sig starkare. De äro också mycket svåra att komma åt senare, då de ofta sitta väl skyddade i de hoprullade eller sammanklibbade bladen.

En insekt som under de sista somrarna uppträtt oerhört allmänt är rosenstriten. När man fram på sommaren uppmärksammar skadorna, som yttra sig däri, att bladen bliva missfärgade, gulprickiga-grågula, är det i allmänhet för sent att medelst besprutningar bekämpa djuren effektivt, då de mycket livliga stritarna taga till flykten, när de oroas. De vinglösa gula larverna, vilka nu anträffas på bladens undersida äro däremot mycket lätta att döda med kvassia- eller nikotinbesprutning.

På häggarna börja spinnmalarnas larvkolonier bliva synliga. De äro ännu lätta att komma åt innan spånaderna erhållit tillräcklig fasthet.

Förra året ingick tidigt på sommaren ett stor antal rapporter till växtskyddsanstalten om svåra skador av lövvivlar på fruktträd, alléträd och prydnadsbuskar och sannolikt få vi även i år påhälsning av de ovälkomna gästerna. Bekämpningen erbjuder emellertid stora svårigheter. Genom insamling av skalbaggarna

t. ex. genom nedskakning på utbredda skynken eller dukar eller genom bepudring med nikotin- eller derrispuder kan man dock i viss mån skydda växterna från allvarligare skador.

Vad slutligen beträffar köksväxterna ha vi som vanligt att vänta angrepp av jordloppor och rapssugare på utskolade kålplantor, spirande rädisor m. m. Är det endast fråga om smärre arealer, t. ex. några trädgårdssängar kan man ofta genom vattning hålla plantorna i så god växtkraft, att de kunna växa ifrån angreppet. Låter sig detta ej göra kan man genom bepudring med arsenikhaltiga medel skydda de späda plantorna. Behandlingen bör emellertid ske i god tid, helst redan när plantorna bryta markytan.

Gentemot rapssugare, vilka också hålla till på korsblommiga växter, bör man genom insamling eller besprutning söka decimera djuren redan nu och därigenom minska risken för angrepp senare på sommaren.

BROR TUNBLAD.

NÅGRA AKTUELLA SJUKDOMAR PÅ PRYDNADSVÄXTER.

Vid genomgången av de i slutet av 1937 och början av 1938 till Statens växtskyddsanstalt inkomna provsändningarna av sjuka prydnadsväxter fäster man sig särskilt vid några sjukdomar, som påfallande ofta komma igen eller äro av den art, att man kan befara en epidemisk spridning, om smitthärden icke i tid oskadliggöres.

Så inskickades i början av detta år ett förhållandevis stort antal prov av snödroppe, *Galanthus nivalis*, från friland: små upptill förtjockade, mer eller mindre ruttna skottspetsar, oftast fullständigt överdragna med en tät, pudrande mögelbeklädnad, eller också rötskadade lökar, som i de upplösta yttre lökfjällen visade rikligt med små svarta sklerotier. I alla fallen rörde det sig om angrepp av en för *Galanthus (Sternbergia-, Scilla-* och vissa *Allium*-arter) specifik grå-mögelart, *Botrytis galanthina*. Årets starka angrepp stå otvivelaktigt i samband med de onormala övervintringsförhållandena. Ett mer eller mindre mäktigt snötäcke över otjälad mark skapar idealiska yttre betingelser för en svamp som denna, och i synnerhet om plantorna på vårsidan utsättas för upprepade tillfrysningar och upptinanden, försvagas plantorna och angreppet kan bli förödande. Vid bekämpningen ställes odlaren inför den ofrånkomliga uppgiften att ordna med en effektiv jorddesinfektion — naturligtvis sedan först alla sjuka växtrester bortplockats och uppbränts. Jorddesinfektionen sker bäst med formalin (1 : 20) ; se anstaltens flygblad nr 29. Samtidigt gör man klokast i att beta de till synes friska (och omsorgsfullt rengjorda!) lökarna, som man vill söka rädda och ge en ny växtplats. Som betningsvätskor för blomsterlök (speciellt narcisser) ha föreslagits sublimat (1 : 750) och formalin (1 : 120). Först få lökarna ligga 1 tim. i vatten, sedan en halv tim. i betningsvätskan. — Då det

gäller växthusodlingar av andra *Galanthus*-arter, bör man dessutom ta hänsyn till de olika arternas resistens mot gråmögel.

För dahliaodlaren är även en parasitsvamp aktuell just nu. Det är den på bladen av *Dahlia variabilis* uppträdande sotsvampen *Entyloma dahliæ,* som orsakar en bladfläcksjuka (»bladsot») — liksom en annan art i samma släkte, *E. calendulæ,* som angriper bladen av ringblomma. De yttre symptomen påminna icke alls om det man är van att kalla ett sotangrepp. Först bildas på bladen en diffus, svagt konturerad, gulgrön, rund fläck, som med tiden blir skarpt brunkantad, omgiven av en gulaktig kantzon och ofta sammanflytande med andra närliggande fläckar; slutligen blir hela bladet brunt, torrt och pappersartat, ev. med hål efter fläckarna. Nedifrån uppåt vissna bladen ned, t. o. m. blombladen bli fläckiga, och plantan förlorar sitt saluvärde.

Entyloma daliæ är exempel på en svamp, som — i likhet med mahoniarosten, amerikanska krusbärsmjöldaggen o. m. a. — sent upptäckts av vetenskapen och sedan hastigt spritt sig som skadegörare på en bestämd odlad värdväxt. Den nybeskrevs av den tyske mykologen P. SYDOW 1911 på material från Sydamerika, började sitt härjningståg i europeiska kontinentens dahliakulturer 1918, nådde Skåne 1927, England 1928 och konstaterades i november 1937 för första gången i Stockholmstrakten (Rotebro och Södertälje) genom till anstalten inkomna prov jämte meddelanden om svåra angrepp.

Som allmänna råd vid bekämpandet av denna svamp må följande anföras. På fria och luftiga lokaler är angreppet i regel mindre. Sätt därför icke plantorna för tätt, och gör utplanteringen så tidigt som möjligt. Spruta i god tid och upprepade gånger med 1-proc., neutral bordeauxvätska för att förebygga infektion och vänta icke, tills angreppet på sensommaren hunnit bli för starkt. Plocka bort och bränn upp alla sjuka plantdelar i odlingen och avlägsna framför allt blad och stjälkrester på de till vinterförvaring intagna knölarna. Om ev. betning se ovan. Kalkning tycks i viss grad motverka sjukdomen. Kalka därför vid behov och gräv om jorden djupt. Lägg de nya dahliasängarna så långt som möjligt från fjolårets kulturer. Som ett sista viktigt råd rekommenderas att giva företräde åt mindre mottagliga sorter. Någon verkligt immun sort av *Dahlia variabilis* känner man visserligen icke, men mycket motståndskraftiga sorter finnas av både kaktusdahlior (Fürstin Henkel von Donnersmark, Wolfgang von Goethe, Heideprinzess m. fl.), hybriddahlior (Herbstkönig, Kupferberg Gold, Pirol; även halskragedahlian Maria Stuart) och vanliga enkla dahlior (Fanal, F. C. Heineman, Luzifer, Owen Thomas m. fl.); framför allt äro dock Pompon-dahliorna Dr Hirschbrunn, Fashion, Goldhähnchen, Ladybird o. a. resistenta.

Andra prydnadsväxter, som odlas i de stora handelsträdgårdarna och enligt anstaltens provmaterial icke undgå sjukdom, äro exempelvis *Iris*-arterna. På allra sista tiden har inkommit ett antal prov av *Iris filifolia imperator,* behäftad med en virussjukdom, som har sitt stora intresse, då den tidigare icke iakttagits i

Sverige på denna växt och i ett av de aktuella fallen beräknats orsaka en decimering av antalet säljbara plantor med 60 %. Från bl. a. Nordamerika känner man en virussjukdom (»yellow stripe») på *Iris* med symptom, som helt överensstämma med dem hos de här undersökta provplantorna. På bladen uppträda blekgröna till gulgröna fläckar och strimmor, som slutligen bilda ett ganska tätt strimmönster i omväxlande grönt och gröngult. Samtidigt med bladsymptomens starkare utdifferentiering stannar plantan i växten och deformeras. Även blommorna, om de över huvud taget komma till utveckling, kunna bli fläckiga och missbildade — allt efter angreppets styrka (och väl även beroende på de yttre kulturförhållandena).

Med anledning av dessa iakttagelser riktas härmed en uppmaning till irisodlare i landet, som anse sig kunna misstänka denna »strimmosaik» på lök-*Iris* i sina kulturer, att ofördröjligen inkomma med prov till anstalten, då man kan befara, att denna sjukdom hastigt kommer att sprida sig. Vi ha redan ett varnande exempel i en snarlik virussjukdom på *Lilium longiflorum eximium*. Denna lilja blev genom en mosaiksjuka, som grasserade i de stora odlingsdistrikten i Japan och på Bermudas, på kort tid helt oduglig till odling och åsamkade många odlare i Sverige stora förluster, innan man fick närmare klarhet i saken.

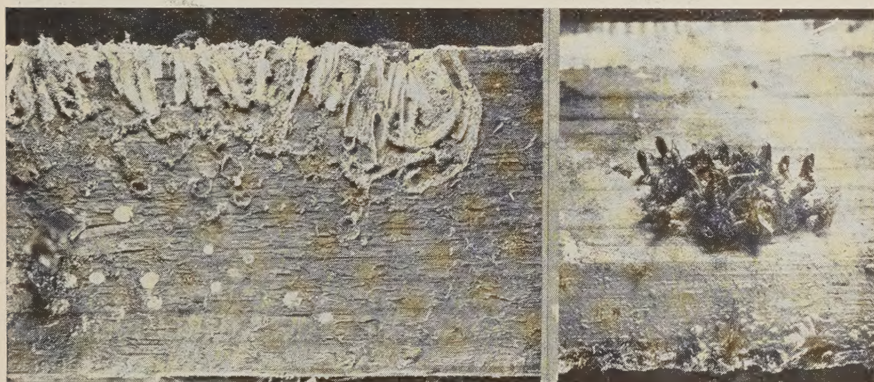
På tal om provsändningar i och för växtpatologisk granskning vill jag här understryka betydelsen av att så fullständiga och för sjukdomen typiska prov som möjligt insändas. I synnerhet gäller detta växter, av vilka hela plantor icke kunna inskickas. Ett exempel är belysande. Till undersökning förelåg ett prov från en häck av tynande *Thuja occidentalis*, dels en toppgren, dels ett rot- och stamparti. Toppen visade begynnande vissningssymptom med små (sekundära?), i varje fall obestämbara unga sporgömmen på en grenspets. Ingenting kunde sägas om en ev. sjukdomsorsak. Stambasprovet avslöjade emellertid vid första ögonkast skadans art. Mellan barken och veden löpte ett tjockt, snövitt svampmycel av den typ man kallar *Rhizomorpha subcorticalis*. Och som ytterligare bekräftelse härpå konstaterades verkligen också från rothalsen utgående, fullt bestämbara, fjolårsgamla exemplar av honungsskivling, *Armillaria mellea*. Hade endast en vissen topp (som i så många liknande fall händer) inskickats, skulle aldrig en rätt diagnos kunnat ställas med ledning av provet. Så långt upp hade nämligen honungsskivlingens myceltågor ännu icke hunnit stiga.

E. INGELSTRÖM.

KORNMALEN — en besvärlig skadegörare i spannmålsmagasinen.

I landsbygdens spannmålsmagasiner är kornmalen (*Tinea granella* L.) en mycket allmänt förekommande skadeinsekt. Det är avsevärda mängder spannmål, särskilt brödsäd, samt frövaror av olika slag, som varje sommar skadas eller förstöras genom angrepp av »sädesmask», d. v. s. kornmalens larv.

De små fjärilarna, något större än vanliga klädesmalar och försedda med silvergrå, mörkfläckiga framvingar, ha sin egentliga svärmningstid under försommaren. Under dagen sitta de i regel stilla på väggar och bjälkar kring spannmålshögarna. Om kvällar och nätter flyga de däremot livligt omkring och avlägga då sina ägg på sädeskornen i spannmålslagrens ytskikt, utanpå spannmåls- och kraftfodersäckar etc. De glänsande mjölkvita, ovalformiga äggen äro ytterst små (längd omkring ½ mm) och kunna vid ytlig undersökning ej upptäckas. Samma är förhållandet med de nykläckta larverna. Dessa borra sig omedelbart in i sädeskornen genom det tunna skalet över grodden. Först frampå högsommaren, sedan larverna hunnit tillväxa och börjat förflytta sig från kärna till kärna, börjar spannmålen förete tydliga tecken på angrepp: sönder- och genom-



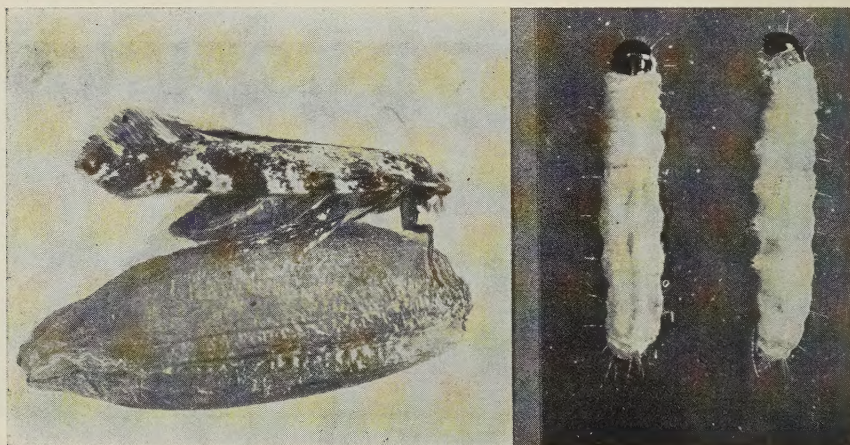
T. v. larvkokonger i trävirke ur magasinsvägg. T. h. tomma pupphylsor.
Foto Tullgren.

gnagda spannmålskorn hopspinnas till klumpar och kakor, rikligt bemängda med larvernas vitgula, gryniga exkrementer, vilka fastna i spinntrådarna. När larverna på eftersommaren blivit fullvuxna, bege sig de flesta av dem ut på golv och väggar för att spinna in sig för övervintring, gärna i någon springa eller fog, i avlagringar av damm och spannmålsrester på trälister o. dyl. I lokaler med säcklagrad spannmål spinnas kokongerna med förkärlek utan- eller innanpå säckväven. Larvkokongerna äro ungefär av ett rågkorns storlek. Larverna förpuppa sig i regel först nästföljande vår eller försommar, varefter fullbildade malar efter några veckor på nytt framkomma. Under tidiga och varma somrar hinner kornmalen ofta utveckla två generationer. Enstaka malar påträffas f. ö. alltid till långt in i september.

Kan magasinet effektivt tätas, är en cyanvätebegasning obetingat den säkraste och billigaste utvägen att bli kvitt skadedjuren. Gasen har ingen skadlig inverkan på inneliggande lager av spannmål, kraftfoder o. dyl. (någon utrymning av loka-

lerna erfordras alltså ej), den tränger djupt in i trävirkets alla sprickor och dödar alla utvecklingsstadier av insekten med samma säkerhet. Företages begasningen vid en tidpunkt, då inneliggande säd är bemängd med ägg eller larver, bör säden före gasningen om möjligt utbredas i tunna lager, enär cyanvätet förmår nedtränga högst 25 à 30 cm i löst lagrad spannmål (fristående, fyllda spannmålssäckar genomträngas fullständigt av gasen vid en inverkningstid av 2 dygn). Cyanvätebegasning bör helst utföras vid någorlunda varm väderlek.

Tyvärr äro spannmålsmagasinen endast i undantagsfall så täta, att gasbehandling kan ifrågakomma. Ett annat desinfektionssätt är besprutning av alla vägg- och golvytor, stolpar etc. med insektsdödande vätska. Åtgärden vidtages på efter-



T. v. kornmal, sittande på rågkärna. T. h. larver.

Foto Tullgren.

sommaren, sedan magasinet rengjorts och tömts, eller hellre i god tid på våren eller försommaren, innan malarna börjat framkomma och lägga ägg. Endast oljehaltiga, outspädda besprutningsvätskor ha visat sig tillräckligt effektiva. De vid växtskyddsanstalten prövade »Vespra» och »Faxilin» verka snabbt och ofelbart dödande på larver och puppor, såväl fria som inspunna, vilka träffas av vätskan. Vätskeåtgången kan beräknas till 1 liter på 20 kvm å någorlunda jämna ytor. Bestrykning med linolja eller karbolineum kan även förordas, särskilt å fläckar och ytor, där trävirket är löst och murket och larverna fördenskull kunna ha borrat sig djupare in. Springor och remnor böra igenkittas, varvid med fördel användes en blandning av vattenglas och gips. Än bättre vore givetvis att förse lagringslokalen med en hård, jämn och slät vägg- och golvbeklädnad, varigenom larvernas möjligheter att uppsöka skyddade och oåtkomliga övervintringsplatser minskas samt rengöring och desinfektion underlättas.

En mot de fullbildade malarna riktad bekämpningsåtgärd, som ibland givit mycket gott resultat, är att under svärmningsperioden upphänga rikligt med flugfångare i magasinet. Särskilt kunna mängder av fjärilarna infångas, om remsorna hängas kring elektriska lampor, som få lysa om nätterna.

Spannmåls- och fröpartier kunna på ett betryggande sätt skyddas mot äggläggning och angrepp av larverna genom lagring i omsorgsfullt tillslutna, »isolerande» säckar, invändigt fodrade med kraftpapper, vars yttersida bestrukits med luktfri asfalt och sammanpressats med juteväven. Dylika säckar tillverkas av Skånska Jutefabriks A.-B. i Hälsingborg. Säckningen bör givetvis vara verkställd innan malarna börjat svärma, och spannmålen måste vara någorlunda torr så att mögelbildning ej behöver befaras.

Infekterad spannmål kan desinficeras genom nedtorkning i vacuum- eller varmlufttork. Vid vacuumtorkning är därvid en temperatur av c:a 40° fullt tillräcklig, vid torkning med enbart varmluft bör temperaturen hållas vid omkring 45° för att alla ägg och larver med säkerhet skola dödas.

Rolf Mathlein.

KAMPEN MOT FLUGPLÅGAN.

På senaste tid har frågan om inomhusflugornas bekämpande tagits upp till behandling med förnyat intresse, sedan Nationernas Förbunds hygienkommitté funnit frågan så betydelsefull att medel anslagits för forskningar på området. Redan ha flera värdefulla bidrag till problemets lösning lämnats av forskare i flera länder och det kan därför vara på sin plats med ett omnämnande av de viktigaste hittills publicerade praktiska försöksresultaten.

Ingående undersökningar av den vanligaste inomhusflugans, husflugans, yngelplatser ha visat att de flesta flugorna kläckas från gödsel efter mjölkutfodrade djur, åtminstone i våra nordliga trakter. Man skulle kunna göra en gradering av gödseln efter dess lämplighet som näringsmaterial för fluglarver; den mest fluglockande gödselsorten är färsk, halmrik svingödsel. Ej fullt lika attraherande äro kalv- och hästgödsel. Kogödsel slutligen kan visserligen tjäna som näring åt fluglarverna, men undvikes i regel så snart andra gödselsorter finna åtkomliga.

Även andra upplagsplatser för organiska ämnen kunna bli kläckningsplatser, t. ex. sopstacken. Här blandas vegetabiliskt och animaliskt avfall och blandningen råkar snart i jäsning, varigenom de för fluglarverna gynnsamma utvecklingsbetingelserna skapas.

Dessa förhållanden äro viktiga att känna till då det gäller att planera bekämpningsarbetet mot flugorna. Åtgärderna måste av lättförklarliga skäl riktas mot den mest sårbara punkten i flugornas utveckling, larvstadiet, då praktiskt taget hela flugmassan finnes koncentrerad till en relativt liten lokal. Så snart flugorna

kläckas sprida de sig ju över stora områden och kunna endast med speciella metoder lockas samman och dödas.

Bekämpningsarbetet måste sålunda koncentreras till de lokaler, där flugorna utvecklas som larver, till gödselstaden och avskrädeshögen.

Det material, som upplagras på dessa båda slag av flugkläckningsplatser, är så olika att flugreningsmetoden måste rätta sig härefter. I det förra fallet, i gödselstaden, har materialet stort värde som växtnäring; avfallet i sopstacken



Fluglarver och puppor i svingödsel. Foto Notini.

däremot torde endast undantagsvis tillvaratagas. De bekämpningsmetoder, som tillämpas i gödselstaden, få sålunda icke inverka menligt på gödselns sammansättning, bakteriehalt, fuktighet m. m., medan avfallet i sopstacken kan flugrenas genom enklare och grövre metoder. Kalkning, en metod, som visat sig mycket effektiv mot infektion av flugor, kan endast utföras i sopstacken. Metodens tillämpning i gödselstacken kan icke tillrådas, trots att man härigenom kan effektivt flugrena gödseln; genom kalkning höjes alkaliteten och resultatet blir att det dyrbara kvävet går förlorat. I sopstacken har metoden emellertid berättigande och en regel borde vara att med en veckas mellantid strö ett tunt lager kalk över avfallet.

I gödselstaden, som dagligen tillföres nytt material, är det av vikt att gödseln upplagras i stack. Först härigenom skapas möjligheter för tillämpande av direkta bekämpningsmetoder mot larverna. De mest ändamålsenliga av dessa metoder

äro de »biotermiska» metoderna, vilka grunda sig på det kända förhållandet att larverna icke kunna fördraga högre temperatur än 50° C. Vid brinningen alstras hos exempelvis hästgödsel och svingödsel ofta en värme, som överstiger detta gradtal, men larverna ha alltid under vanliga omständigheter möjlighet att snabbt förflytta sig från de hetaste partierna av gödseln till de kallare ytlagren. Bekämpningsmetoden går därför ut på att minska värmeutstrålningen från gödseln så att även ytlagren uppnå en för larverna dödlig värmegrad. Om man täcker gödselstacken med presenning, hopsydd av begagnade, uppsprättade kalksalpetersäckar, minskar man härigenom strålningsförlusterna och följden blir att stacken praktiskt taget helt flugrenas. Samtidigt utestängas sådana flugor, som besöka gödselstaden för att placera sina ägg på den färska gödseln. Denna metod har varit föremål för prövning i vårt land, varvid det visat sig att den utan tvivel kan ge goda resultat om den tillämpas med noggrannhet och omdöme.

En plats, som mången gång är lika viktig kläckningshärd som gödselstaden, är kalvboxen. Här får i regel gödselblandad halm ligga kvar under månader, varigenom otaliga flugor hinna utvecklas innan boxen rengöres. Inga åtgärder mot flugplågan ha utsikt att medföra önskad effekt så länge en dylik kläckningshärd lämnas i fred. Den kan förse en lantgård med ett olidligt antal flugor under en hel sommar även om flugorna hållas efter i gödselstaden och sopstacken. Därför bör boxen utgödslas helst en gång i veckan och det utforslade materialet flugrenas genom övertäckning med presenning.

De nu beskrivna åtgärderna äro att betrakta som det viktigaste ledet i bekämpningsarbetet. Tidigare har man ansett det fullt tillräckligt att hålla efter de flygande, färdigbildade insekterna, men så länge nya flugor ständigt kläckas blir det lönlöst att söka komma till rätta med flugfrågan genom att döda det relativa fåtal, som kan lockas till fällor, flugpapper och andra anordningar. Som komplement till direkta bekämpningsåtgärder vid kläckningshärdarna ha emellertid även de gamla metoderna sitt värde.

Den vanligaste »fällan» är flugpapperet, som ju förekommer i många variationer i handeln. För användande i större skala, exempelvis i svinstallet, ställer sig emellertid det färdiga fabrikatet alltför dyrt, varför här skall lämnas några recept på billigt, hemlagat fluglim.

För framställning av fluglim använder man i regel tre ingredienser, nämligen någon hartsart, maskinolja och rovolja eller tran. Samtliga blandningar, som omnämnas i litteraturen, äro varianter av detta grundschema. Maskinolja, tran och andra icke torkande oljor användas för att hålla blandningen klibbig under lång tid.

Ett utmärkt lim erhålles av

45 delar harts (ex. kolofonium)
10 » maskinolja och
10 » fisktran.

Hartset smältes utan överhettning samtidigt som oljan och fisktranet tillsättes under omröring tills en homogen blandning erhållits. Denna blandning strykes på pappersremsor, käppar eller andra lämpliga föremål, som sedan placeras fristående på de ställen i stallet, där flugorna helst uppehålla sig. Man måste emellertid vara sparsam med maskinolja, då ett överskott härav gör den färdiga blandningen mindre temperaturbeständig.

Ett annat recept, som i praktiken prövats med gott resultat, lyder:

40 delar harts
20 » beck
2 » bivax
25 » rovolja.

Efter tillsats av rovoljan till de förut smälta och blandade övriga ingredienserna erhålles ett fluglim, som visserligen torkar så småningom, men som åtminstone under ett par veckor håller sig tillräckligt klibbigt för att kunna tjänstgöra som effektivt fångstmedel.

G. Notini.

RÖNNENS FRUKTSÄTTNING OCH RÖNNBÄRSMALEN.

Rönnbärsmalen angriper, som av dess namn framgår, företrädesvis rönnbär, men år då fruktsättningen hos rönnen blir knapp eller ingen, föreligger risk för att den angriper äpplena. Genom att fastställa förutsättningarna för rönnens fruktsättning i skilda delar av landet kan man således redan på ett rel. tidigt stadium förutsäga om och på vilka platser risk för rönnbärsmalsangrepp på äpplena kommer att föreligga. Är blomningen och kartsättningen hos rönnen rik, föreligger ingen egentlig risk för äpplena, även om rönnbärsmalsfrekvensen är hög. Är kartsättningen svag är risken stor, i all synnerhet om malfrekvensen är hög. Uteblir kartsättningen helt, föreligger alltid risk, även om malfrekvensen är låg.

Malfrekvensen under året kan i viss grad förutsägas genom undersökning av under föregående år insamlade rönnbärsprov. — Om bekämpningsåtgärder mot rönnbärsmalen, d. v. s. nikotinbesprutning av äpplena, visa sig erforderliga, fastställas besprutningstiderna med ledning av tidpunkten för malarnas kläckning i kläckningslådor, vilka finnas utplacerade hos ett flertal observatörer på skilda orter i landet.

Genom detta upprop vädja vi till allmänheten om hjälp för fastställande av utsikterna för rönnens fruktsättning i samtliga delar av landet, varest odling av äpplen förekommer. Ju flera uppgifterna bli om de lokalt rådande förhållandena, desto säkrare och värdefullare blir slutomdömet.

Observationer göras lämpligen under blomningen eller hellre någon tid efter densamma, då kartsättningen med större säkerhet kan bedömas. Som observationsobjekt böra icke väljas ungrönnar, som ej uppnått blomningsduglig ålder

ej heller rönnar i mycket skuggigt eller dåligt läge. Rikligheten av fruktsättningen kan lämpligen anges med tillämpande av en 5-gradig skala.

1) Ingen.
2) Under medelmåttan.
3) Medelmåttig.
4) Över medelmåttan.
5) Rik.

De gjorda iakttagelserna torde godhetsfullt i brev delgivas växtskyddsanstalten (adr. Stockholm 19) före den 15 juni.

A. LINDBLOM.

Minneslista för sommaren.

Iakttagas svårartade angrepp av fritfluga på vårsädesbrodden (larverna skada plantornas hjärtskott) bör övervägas lämpligheten av en övergödsling med salpeter.

Utrota berberisbusken, som sprider svartrost till sädesslagen. Utrotningen sker lämpligast genom saltbehandling eller, sedan buskarnas bladverk fullt utvecklats, genom besprutning med natriumklorat.

För att skydda rov- och kålrotsfälten från angrepp av jordloppor gives omedelbart innan groddplantorna bryta genom jordskorpan en övergödsling med ooljat kalkkväve. Sedan plantorna kommit väl upp och kalkkvävets avskräckande verkan på djuren avtagit, bepudras plantorna med arsenikbepudringsmedel så fort jordlopporna visa sig.

Om betorna angripas av rotbrand (mörkfärgning kring rothalsen), gallra så sent som möjligt och utför hackningen med särskild omsorg.

Rapssugaren (ett stinkfly, c:a 6 mm långt, brett, platt, mörkgrönt-blått, med vitgula el. röda tecken) kan även i år väntas uppträda i stor utsträckning på odlingar av korsblomstriga växter ss. rovor, kålrötter, kål av skilda slag, lövkojor m. fl. Bespruta så fort skadedjuret iakttages med kontaktverkande medel, t. ex. en besprutningsvätska innehållande 0,1—0,2 % nikotin och 1% såpa.

För att skydda kålplantorna mot angrepp av kålflugans larver, vilka äta gångar i kålplantornas rötter, vattnas plantorna med en 0,1 procentig sublimatlösning. Första bevattningen verkställes några dagar efter utplanteringen, sedermera ett par gånger med 8—10 dagars mellantid. Till varje bevattning kan beräknas c:a ¼ l. per planta.

Giv noga akt på morotblasten! Vid första tecken på »krussjuka», förorsakad av morotbladloppan, bespruta med nikotin (0,2 %) eller kvassiavätska (jfr. flbl. nr. 29). Besprutningen bör upprepas ett par gånger med c:a 8 dagars mellantid.

Befaras angrepp av morotflugans larv, vilken äter gångar i morötterna, sök att hålla jorden lucker i ytan medelst hackning, så att sprickor eller

hål efter bortgallrade rötter ej uppstå. En lätt uppkupning av jorden kring plantans rothals är även att tillråda. Utströning av naftalin (30 gr per m² med c:a 8 dagars mellantid i raderna från det plantorna kommit väl upp och tills hackning och kupning kan verkställas, avskräcker flugorna från att söka sig till morotodlingen för äggläggning.

Från potatisodlingarna avlägsnas alla av bladrullsjuka, mosaiksjuka eller stjälkbakterios angripna plantor, ävensom eljest svaga och sjuka sådana. Märkas på dessas sugrötter små gulaktiga kulor, insänd omedelbart prov till växtskyddsanstalten, enär plantorna kunna vara angripna av potatisål.

Bespruta äpple-, päron-, körsbärs- och plommonträden omedelbart före blomningens början med bordeauxvätska (0,8 : 1,6 : 100) (ev. svavelkalk, sommarkoncentration). Har besprutning med fruktträdskarbolineum ej verkställts, tillsätt nikotin (0,1 %) (ev. annat lämpligt kontaktverkande insektgift). — Äpple- och päronträden besprutas dessutom omedelbart efter blomningens slut med svavelkalk (sommarkoncentration) med tillsats av blyarsenat (500 gr per 100 l. besprutningsvätska). Jfr. flbl. nr. 24.

Brukar plommonkarten angripas av plommonstekelns larv (äter sig in i den unga karten), bespruta omedelbart före blomningen och vid dennas slut med 3-procentig kvassiavätska (extrakt av 3 kg kvassiaspån [urlakas i vatten] + 0,75 kg såpa till 100 l. vatten; jfr flbl. nr. 29). Om samtidigt besprutning med bordeauxvätska (el. svavelkalkvätska) skall verkställas tillsättes ingen såpa eller ock utbytes kvassian mot nikotin.

Var uppmärksam på rönnblomningen! Uteblir den, eller blir den sparsam, föreligger risk för angrepp på äpplen av rönnbärsmalen och åtgärder för verkställande av besprutningar med nikotinvätska (0,1 % + 0,75 % såpa) böra vidtagas. Ju rikare rönnblomningen blir, desto mindre blir risken för angrepp av detta skadedjur.

Så fort krusbärsmjöldagg iakttages, bespruta buskarna med formalin (1 : 150) eller såplösning (c:a 7 %).

Iakttag noga jordgubbsplantorna! Anträffas hallon- el. jordgubbsviveln (små, spetsnosiga, svarta skalbaggar), eller äro blomknopparnas skaft helt eller delvis avbitna, bepudra upprepade gånger före kartsättningen med arsenikpuder och efter kartsättningen med derrispuder.

I övrigt underlåt ej att fråga Statens växtskyddsanstalt till råds rörande växtsjukdomars och skadedjurs bekämpande. Bifoga då ett rätt rikligt prov på sjukdomen eller skadedjuren och emballera detta, så att växtdelarna ej torka eller djuren dö under transporten, som helst bör ske pr post!

RÄTTELSE.

Av ett beklagligt förbiseende erhöll första artikeln i N:r 1 rubriken »Några synpunkter på höstsädens betning» i st. f. »Några synpunkter på vårsädens betning».

FALU NYA BOKTRYCKERI A/B
1 9 3 8